

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-213455

(43)Date of publication of application : 06.08.1999

(51)Int.Cl.

G11B 7/24

G11B 7/24

G11B 23/00

(21)Application number : 10-016263

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 28.01.1998

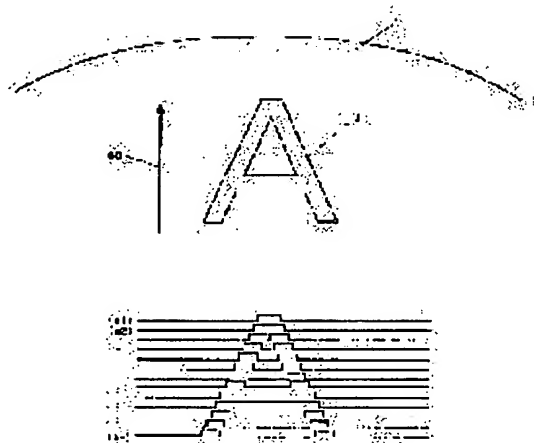
(72)Inventor : TERASAKI HITOSHI
IKEDA MITSUGI

(54) OPTICAL DISK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable discrimination whether a disk is one to be reproduced by widening the width of the pits having a specific length among ordinary pits, for those pits depicting information related to the recording information recognizable to the naked eye.

SOLUTION: Information relating to recording information is depicted by widening the width of the pits more than usual from 3T to 6T among those pits from 3T to 11T formed on an optical disk. As a result, compared to the case where the pits are formed all with the same width, the strength of the reflected light is weakened on the signal recording surface, so that the information relating to the recording information floats and becomes recognizable to the naked eye. Since only the pit width from 3T to 6T is widened more than usual, the pit length from 3T to 6T is unchanged, having no effect at all on the reproducing characteristics. Consequently, the control of the optical disk becomes convenient as well as recognition whether or not the optical disk is the one to be reproduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 25.09.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-213455

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月6日

(51) Int.Cl.⁶

G 1 1 B 7/24

23/00

識別記号

5 7 1

5 6 3

F I

G 1 1 B 7/24

23/00

5 7 1 A

5 6 3 Z

Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-16263

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月28日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

(72) 発明者 寺崎 均

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三
洋電機株式会社内

(72) 発明者 池田 貢

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三
洋電機株式会社内

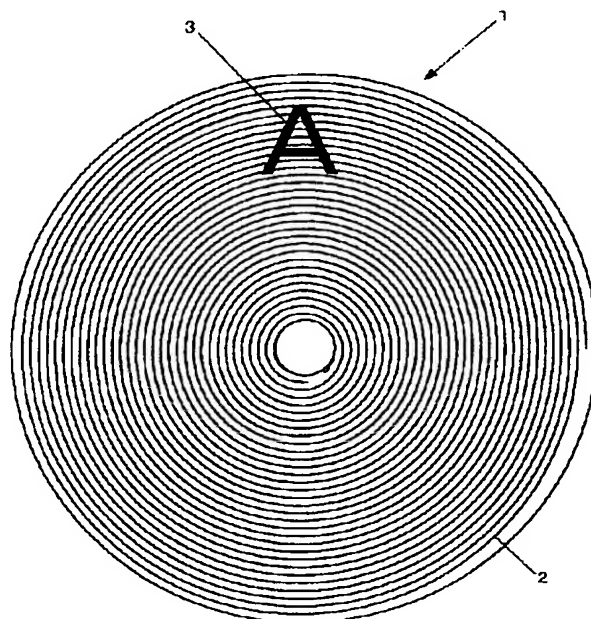
(74) 代理人 弁理士 安富 耕二 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 光ディスク

(57) 【要約】

【課題】 記録情報と関連し、目視で認識可能な情報を信号の再生特性に影響を与えないピットで描いた光ディスクを提供する。

【解決手段】 光ディスク 1 に信号を記録するピットである 3 T から 11 T のピットのうち、通常より幅を広くした 3 T から 6 T のピットを光ディスク 1 の所定の領域に形成することにより、信号の読み取り面側から肉眼で認識可能な記録情報と関連する情報を示す文字「A」を光ディスク 1 上に描く。幅を広くした 3 T から 6 T のピットは、信号の再生特性に影響を与えることはない。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 肉眼で認識可能な記録情報に関連する情報をピットで描いた光ディスク。

【請求項 2】 信号を記録するとともに記録情報と関連する情報を描くピットを有する光ディスク。

【請求項 3】 前記ピットは、信号の再生特性に影響を与えないピットである請求項 2 記載の光ディスク。

【請求項 4】 前記ピットは、前記通常のピットのうち、特定の長さを有するピットの幅を広くしたピットである請求項 3 記載の光ディスク。

【請求項 5】 前記記録情報に関連する情報は、題名、もしくはアーティスト、もしくはロゴマーク、もしくは CD タイトル、もしくは管理番号である請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の光ディスク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ピットで情報を記録した再生専用の光ディスクに関するものである。

【0002】

【従来の技術】光ディスクの記録面に凹状のピットを配列し、この凹状のピットの寸法を記録情報に応じて変調させることによりデジタルオーディオ信号やビデオ信号を再生できるようにした光ディスク（CD 等）が広く普及している。また、最近ではカラオケシステムやゲーム機等に用いられる CD より記録密度が高い 2 倍密度の CD が開発されている。

【0003】上記のような再生専用の光ディスクにおいては、情報の記録領域以外の領域に物理的にマークを設けたり、特開平 5-6 5 7 6 に開示されているように特定の長さを有するピットの幅を通常より広くしてピットを形成することにより記録内容または製造番号を識別している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、特開平 5-6 5 7 6 に開示された方法により形成した光ディスクにおいては、幅を広くして記録内容と関連する情報を記録したピットは、信号の記録領域以外の領域に形成されるため、光ディスクの記録密度を低下させるという問題があった。

【0005】そこで、本発明は、かかる問題を解決し、光ディスクの記録密度を低下させることなく、信号の読み取り面側から肉眼で認識可能な記録情報と関連する情報を描いた再生専用の光ディスクを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段および発明の効果】請求項 1 に係る発明は、肉眼で認識可能な記録情報に関連する情報をピットで描いた光ディスクである。請求項 1 に記載された発明によれば、記録情報に関連する情報は肉眼で認識できるので、音楽情報が記録された光ディスクの

場合には迅速に所望の曲が記録された光ディスクであるか否かを認識できる。

【0007】また、請求項 2 に係る発明は、信号を記録するとともに記録情報と関連する情報を描くピットを有する光ディスクである。請求項 2 に記載された発明によれば、記録情報と関連する情報はピットにより描かれるので、光ディスクの作製が容易である。また、請求項 3 に係る発明は、請求項 2 に記載された光ディスクにおいて、記録情報と関連する情報を描くピットは、信号の再生特性に影響を与えない光ディスクである。

【0008】請求項 3 に記載された発明によれば、記録情報と関連する情報を描くピットは信号の再生特性に影響を与えないので、光ディスクの記録密度を低下させることなく、記録情報と関連する情報を描くことができる。また、請求項 4 に係る発明は、請求項 3 に記載された光ディスクにおいて、記録情報と関連する情報を描くピットは、通常のピットのうち、特定の長さを有するピットの幅を広くしたピットである光ディスクである。

【0009】請求項 4 に記載された発明によれば、信号を記録するピットのうち、特定の長さを有するピットの幅を広くするだけ、記録情報に関連する情報を光ディスク上に描くことができる。また、請求項 5 に係る発明は、請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載された光ディスクにおいて、記録情報に関連する情報は、題名、もしくはアーティスト、もしくはロゴマーク、もしくは CD タイトル、もしくは管理番号である光ディスクである。

【0010】請求項 5 に記載された発明によれば、記録情報と関連する情報として題名、もしくはアーティスト、もしくはロゴマーク、もしくは CD タイトル、もしくは管理番号が記録されるので、光ディスクの取り扱い、整理、管理、操作等が従来より容易になる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図を参照しつつ説明する。図 1 は、光ディスクに信号を記録するピット列を示した平面図である。図 1 に示すように、信号を記録するピットは EFM 変調により信号を記録する場合、3 T から 11 T のピットがあり、ピット長が短いピットは、ピット長が長いピットに比べ多数存在する。そこで、本発明においては、光ディスク上に形成された 3 T から 11 T のピットのうち、3 T から 6 T のピットの幅を通常より広くすることにより記録情報を関連する情報を描く。ピットの幅 L1 は、3 T から 11 T のピットにおいて全て等しく、CD の場合、その値は約 0.5 μ m である。本発明においては、このピットの幅を約 0.7 μ m にする。

【0012】図 2 に、光ディスク上に形成されたピットのうち、3 T から 6 T のピットの幅を広くした場合のピットの配列を示す。一定の長さのピットの幅を通常より広くしてピットを形成することにより、全て同じ幅でピ

ットを形成した場合に比べ、信号記録面での光の反射光の強度が弱くなり、記録情報と関連する情報が浮かび上がって肉眼で認識可能となる。

【0013】即ち、図3に示すように、螺旋状に形成されたトラック2を有する光ディスク1を信号読み取り面側から見た場合、記録情報と関連する情報である文字

「A」3を肉眼で認識できる。図4を参照して、本願発明においては、3Tから6Tのピットの幅を、通常より広くして記録情報と関連する情報を光ディスク上に描くため、3Tから6Tのピットの長さは変化しない。従って、幅を広くしたピット42、43、44、45にレーザ光40が照射されても、レーザ光40の進行方向、即ち、矢印41で示す方向のピット42、43、44、45の長さは、通常の3Tから6Tのピットと同じであるため、信号の再生特性には全く影響を与えない。また、3Tから6Tのピットは、信号を記録するピットとしての機能を有するとともに、記録情報と関連する情報を描くピットとしての機能も有する。

【0014】本発明においては、記録情報と関連する情報としては、光ディスク1に音楽情報を記録する場合には、歌の「題名」、「アーティスト」等を描き、その他の情報を記録する場合には、CDタイトル、管理番号、ロゴマーク等を描く。これらの情報を描くことによりユーザは、再生しようとする光ディスクであるか否かを容易に識別でき、また、光ディスクの管理上も便利である。

【0015】図5、6、7を参照して、記録情報と関連する情報を示す文字を描いた光ディスク1の作製方法について説明する。図7は、光ディスク1を作製するためのディスク原盤のカッティング装置を示したものである。スピンドルモータ61は、モータドライバ62からの指示に基づいてディスク原盤50を所定の回転数で回転するとともに、パルス発生回路58に基準パルス信号(A)を出力する。記録情報と関連する情報を示す文字データ59は、クロック60、およびスピンドルモータ61からの基準パルス信号(A)とともにパルス発生回路58へ入力され、パルス発生回路58は、文字データ59クロック60、および基準パルス信号(A)に基づいて後述する方法で所定のパルス信号(a1)、・・・、(an)を発生する。発生したパルス信号(a1)、・・・、(an)はメモリ56に入力される。一方、記録データは、エンコーダ57で所定の方式に変調されメモリ56に入力される。メモリ56は、パルス信号(a1)、・・・、(an)と所定の方式に変調された記録データとに基づいて後述する方法で3Tから6Tのピットの幅を広くし、7Tから11Tのピットの幅は通常と同じようにするための記録用のパルス信号を生成し、ドライバ55に出力する。ドライバ55は、入力された記録用のパルス信号を変調器53を駆動するための電圧に変換し、その変換した信号を出力する。変調器5

3は、ドライバ55から送られてきた電圧値に基づいて、レーザ54から出射されたレーザ光を所定のパワーで照射時間だけオン/オフするように変調する。変調器53で変調されたレーザ光は反射ミラー52、および集光レンズ51を介してディスク原盤50に照射され、記録データとともに記録情報と関連する情報を示す文字データが記録される。また、制御装置63は、カッティング装置の各部分を制御する。

【0016】図6を参照して、光ディスク1上に文字「A」3を描くためのパルス信号の生成について説明する。光ディスク1の径方向60に対して、各トラック毎に文字「A」3を描くためのパルス信号(a1)、・・・、(an)が生成される。また、前記スピンドルモータ60からは、文字「A」3を描くための光ディスク1上の位置を決定するための基準パルス信号(A)を生成し、パルス発生回路58に入力する。図7を参照して、パルス発生回路58は、入力された基準パルス信号(A)の立ち上がり70を基準にして文字「A」を描くためのパルス信号(a1)、・・・、(an)の位相を合わせてメモリ56に出力する。メモリ56は、入力されたパルス信号(a1)、・・・、(an)の「High」の期間にエンコーダ57から入力された記録データのうち3Tから6Tのピットに対しては、その幅を広くし、7Tから11Tのピットに対して何ら幅を変更しない。また、基準パルス信号(A)が「Low」の期間にエンコーダ57から入力された3Tから11Tのピットに対しても何ら幅を変更しない。

【0017】3Tから6Tのピットの幅を広くするには、通常よりレーザ光のパワーを高く設定し、照射時間を短くすることにより行う。例えば、3Tのピットを光ディスク1上に形成する場合、レーザ光のパワーは1mW、照射時間は、680sであるが、幅の広い3Tのピット光ディスク1上に形成する場合には、レーザ光のパワーを1.05mW、照射時間を650sに設定する。従って、メモリ56は、かかるレーザ光のパワー、照射時間になるようにパルス信号を生成する。即ち、図8に示すように、通常の3Tのピットを形成するパルス信号80に対して、レーザ光のパワーを高くし、照射時間を短くするパルス信号81を生成する。

【0018】以上、説明したところにより記録情報と関連する情報を光ディスク1上に描くことができる。上記説明において、ピットの幅を広くするピットを3Tから6Tのピットとしたが、これに限定されるものではなく、肉眼で記録情報と関連する情報を認識できる限り、どの範囲の長さのピットであっても良い。

【0019】また、広くする幅は、本来の幅0.5μmに対して0.7μmとしたがこれに限定されるものでなく、ピットの幅とピットを形成していないディスクの径方向の幅が1:1以内の中であればよい。更に、上記説明した記録情報と関連する情報を光ディスク上に描くこ

とは、CDに限らず、再生専用の光ディスクである2倍密度のCD、DVDの他、記録再生可能な光ディスクである光磁気記録媒体、相変化ディスク等にも応用可能である。また、かかる光ディスクに応用した場合には、記録情報と関連する情報を描いたピットは、信号の記録および/または再生に影響を与えることはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】光ディスク上のピットの配列を示す模式図である。

【図2】3Tから6Tのピットの幅を広くした場合のピットの配列を示す模式図である。

【図3】光ディスク上に、肉眼で認識可能な記録情報と関連する情報を示す文字「A」を描いたときの平面図である。

【図4】幅を広くした3Tから6Tのピットが信号の再生特性に影響を与えないことを説明する図である。

【図5】光ディスクの原盤のカッティング装置のブロック図である。

【図6】記録情報と関連する情報を示す文字「A」を描くためのパルス信号の生成を説明する図である。

【図7】記録情報と関連する情報を示す文字「A」を光ディスク上に描くために必要な基準パルス信号と、記録情報と関連する情報を示す文字「A」を描くためのパルス信号との関係を説明する図である。

20

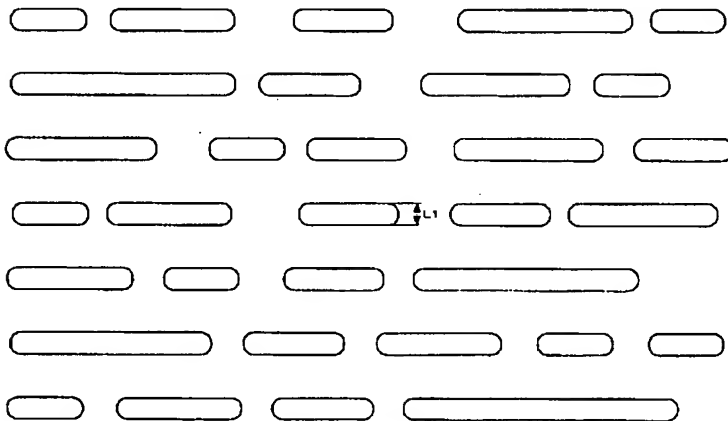
*

* 【図8】通常のピットと幅を広くしたピットとを形成するためのレーザ光のパワーと照射時間を設定するためのパルス信号を示す図である。

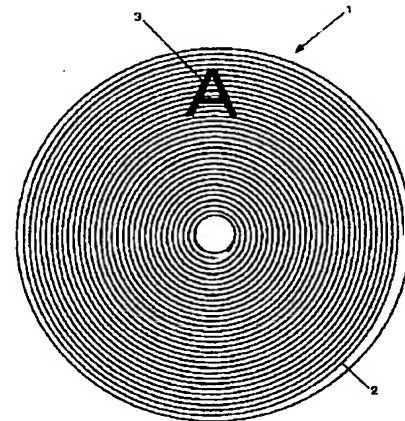
【符号の説明】

- 1・・・光ディスク
- 2・・・トラック
- 3・・・記録情報との関連情報
- 40・・・レーザ光
- 42、43、44、45・・・ピット
- 50・・・ディスク原盤
- 51・・・集光レンズ
- 52・・・反射ミラー
- 53・・・変調器
- 54・・・レーザ
- 55・・・ドライバ
- 56・・・メモリ
- 57・・・エンコーダ
- 58・・・パルス発生回路
- 59・・・文字データ
- 60・・・クロック
- 61・・・スピンドルモータ
- 62・・・モータドライバ
- 63・・・制御装置

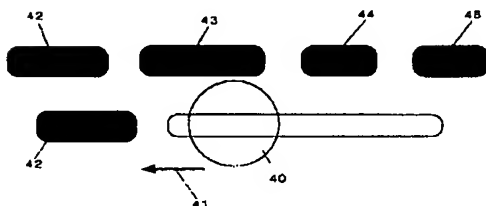
【図1】



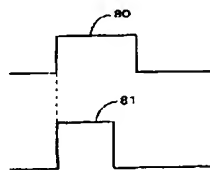
【図3】



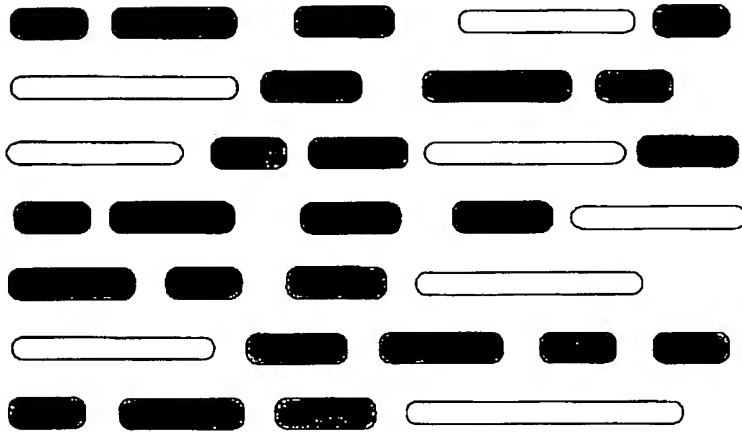
【図4】



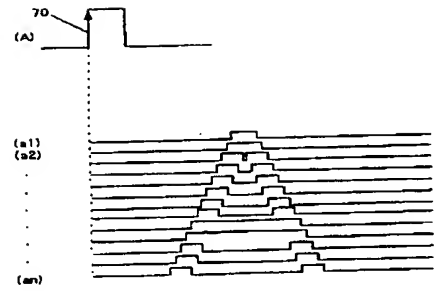
【図8】



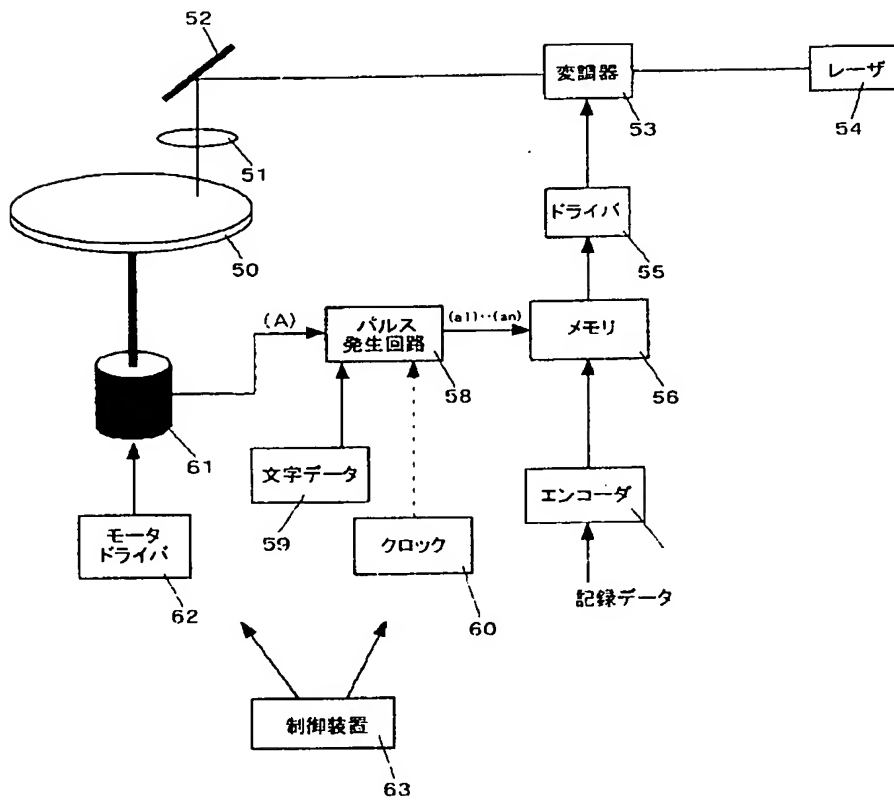
【図 2】



【図 7】



【図 5】



(6)

特開平 1 1 - 2 1 3 4 5 5

【図 6】

